

## طراحی، ساخت و ارزیابی سیستم تهویه موضعی قابل حمل برای کنترل دود و دمه‌های جراحی

محمد شریف حسینی\*

دکتر علی صفری واریانی\*\*

حبیب الله مهدی‌پور\*\*\*

مهدی حسینی\*\*\*\*

\* مربی و عضو هیأت علمی گروه بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
 \*\* استادیار گروه بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
 \*\*\* مربی و عضو هیأت علمی گروه اتاق عمل دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
 \*\*\*\* دانش‌آموخته رشته پرستاری دانشگاه علوم پزشکی قزوین

آدرس نویسنده مسؤول: قزوین، دانشگاه علوم پزشکی، گروه بهداشت حرفه‌ای، تلفن ۰۲۸۱-۳۳۵۹۵۰۱ و ۰۹۱۲۲۸۱۷۴۶۵

Email: mshosseni@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۰/۶/۲۹

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۰/۲۲

### \* چکیده

**زمینه:** کارکنان اتاق عمل و گروه جراحی در معرض دود و دمه‌های جراحی هستند. استفاده از انواع ماسک‌ها، آنان را در مقابل خطرهای ناشی از این مواد محافظت نمی‌کند، لذا برای کنترل تماس با دود و دمه‌های جراحی استفاده از تهویه موضعی توصیه شده است.

**هدف:** مطالعه به منظور طراحی، ساخت و ارزیابی سیستم تهویه موضعی قابل حمل برای کنترل انتشار دود و دمه‌های جراحی در هوای اتاق عمل اجرا شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه تجربی در سال ۱۳۸۹ در دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام شد. سیستم تهویه موضعی قابل حمل و برخوردار از فیلتر و سیستم تمیزکننده مناسب طراحی و ساخته شد. عملکرد سیستم تهویه ساخته شده در جذب و ربایش موضعی ذرات و بخارات موجود در دود جراحی و همچنین کارایی فیلتر و تمیزکننده آن در تصفیه آلاینده‌ها، در یک فرایند جراحی شبیه‌سازی شده مورد ارزیابی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** سیستم تهویه ساخته شده، با دبی ۲۲ فوت مکعب در دقیقه، به طور کامل دود جراحی را از فاصله ۵ سانتی‌متری با سرعت ۸۰ فوت در دقیقه ربایش کرد. همچنین با عبور آلاینده‌ها از سیستم تمیزکننده، ذرات و بخارات (کل مواد آلی بخارپذیر) موجود در دود جراحی را با کارایی بیش از ۹۹/۷۷ درصد (حداقل تا مدت یک ساعت برش مداوم با الکتروکاتر) تصفیه نمود و از انتشار آلودگی در هوای اتاق عمل شبیه‌سازی شده، جلوگیری کرد.

**نتیجه‌گیری:** سیستم طراحی شده با امکان جا به جایی در اتاق‌های عمل یک بیمارستان، در تمامی فرایندهای جراحی برش با الکتروکاتر و لیزر قابل استفاده است و می‌تواند مؤثرتر از روش‌های دیگر کنترل، از آلودگی هوای اتاق عمل و تماس تنفسی کارکنان اتاق عمل با دود و دمه‌های جراحی جلوگیری نماید.

**کلیدواژه‌ها:** آلودگی، اتاق عمل، تهویه، الکتروکاتر، دود جراحی

### \* مقدمه:

فرمالدهید، بیواُتروسل‌ها، سلول‌های مرده و زنده (سلول‌های خونی) و انواع ویروس است که بوی آزاردهنده‌ای دارند و تماس با آن موجب سردرد، تحریک چشم، ریه و پوست می‌شود و توانایی موتاسیون‌زایی و سرطان‌زایی دارد.<sup>(۳-۶)</sup>

استفاده از بهترین نوع ماسک‌های ذرات، نمی‌تواند به تنهایی سیستم تنفسی گروه جراحی را از دود و دمه‌های

در فرایند جراحی برای ایجاد برش و نابودی بافت‌ها به روش سوزاندن از الکتروکاتر و لیزر استفاده می‌شود. در این فرایند به علت تخریب سلول‌های بافت هدف و سوختن مواد آلی آن، دود و دمه‌هایی تولید می‌شود که سالانه بیش از نیم میلیون نفر از کارکنان اتاق عمل در معرض آن هستند.<sup>(۱)</sup> دود جراحی محتوی گازها و بخارات مواد شیمیایی خطرناک، نظیر بنزن، هیدروژن سیانید،